DIVISION 08 – APERTURAS
SECCION 08 42 29.23 ENTRADAS Y PUERTAS AUTOMATICAS GIRATORIAS

NOTA AL ESPECIFICADOR: coordine y edite los párrafos siguientes para cumplir los requisitos del proyecto. Añada/edite las secciones pertinentes del CSI "Master Format", las otras aplicables localmente así como los correspondientes a su propia práctica. Consultar con el fabricante los requisitos de las unidades aplicables al proyecto, así como otros equipos y accesorios requeridos.

PARTE I – GENERAL

1.01 RESUMEN

A. TRABAJO INCLUIDO: Suministro de sistema completo de puertas giratorias automáticas como descrito que ha sido manufacturado libre de defectos y daños e instalado de acuerdo con los criterios del fabricante.

B. TRABAJO RELACIONADO:

1. Cemento: División 03, secciones aplicables
2. Albañilería: División 04, secciones aplicables
3. Protección Térmica y Humedad: División 07, secciones aplicables
5. Aperturas: División 8, secciones aplicables
6. Eléctrico: División 26, secciones aplicables

1.02 REFERENCIAS

A. ASOCIACION AMERICANA DE FABRICATES ARQUITECTURALES (AAMA)
Apéndice de materiales atípicos

B. INSTITUTO AMERICANO DE ESTANDARES (ANSI):
1. ANSI 1256.27: Puertas giratorias para peatones manuales o automáticas
2. ANSI Z97.1: Vidrios de seguridad y materiales relacionados utilizados en construcciones – métodos de pruebas

C. SOCIEDAD AMERICANA DE PRUEBAS Y MATERIALES (ASTM) B221: Barras tubos y formas de cualquier geometría extruidas en aleación de aluminio.

D. ASOCIACION DEL ALUMINIO (AA): Manual de acabados de aluminio

1.03 DOCUMENTACION

A. INFORMACION DEL PRODUCTO: Someta la información del fabricante sobre el producto y su instalación

B. DIBUJOS: Someta los planos mostrando el trazado, perfiles, componentes de productos, incluyendo anclaje, accesorios, acabado y detalles del cristal (cuando necesario)

C. DOCUMENTACION DE CALIDAD Y CIERRE DEL PROYECTO: Presentar lo siguiente:

1. Manual del usuario
2. Documento de Garantía como se explica más adelante

1.04 REQUISITOS DE CALIDAD Y EJECUCION

A. DE LAS CALIFICACIONES DE LOS INSTALADORES: Los instaladores deben ser entrenados por el fabricante y contar con experiencia para realizar el trabajo.

B. DE LAS CALIFICACIONES DEL FABRICANTE: Los fabricadores deben tener un mínimo de (5) cinco años de experiencia en la fabricación de puertas automáticas del tipo requerido para este proyecto. El fabricante debe ser capaz de proveer asistencia técnica en el campo durante la instalación y puesta en marcha.

1.05 GARANTIAS

A. GARANTIA DEL FABRICANTE: Las unidades tienen que estar garantizadas contra defecto en el material y fabricación por un periodo de un año desde el día de instalación final. La garantía del fabricante es en adición (no una limitación) a otros derechos que el propietario tenga bajo contrato.

B. GARANTIA DEL DISTRIBUDOR O INSTALADOR: Un año de garantía para cubrir cargos por labor y transporte necesarios para sustituir componentes defectuosos.

1.06 CONDICIONES DEL PROYECTO

MEDIDAS EN EL CAMPO: Verifique dimensiones/aperturas reales en el campo de las medidas antes de la fabricación y marque los planos. Coordinar con la fabricación y construcción el tiempo para evitar retrasos.

1.07 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

A. ORDEN Y ENTREGA: Cumplir con las requerimientos del fabricante para ordenes y tiempos de entrega. La entrega debe ser en empaque original del fabricante con el sello original intacto.

B. ALMACENAMIENTO Y PROTECCION: Provea protección centra agentes dañinos, la intemperie y vandalismo.

PARTE II – PRODUCTOS

2.01 MANUFACTURA

HORTON AUTOMATICS fabricará los sistemas de puerta giratorias automáticas del tipo y medidas especificadas en planos.

2.02 EQUIPOS

A. EQUIPOS A SER SUPLIDOS: Serán sistema de puertas giratorias automáticas modelo Grand® Serie 9600 en configuración de tres (3) alas. El sistema ha de incluir el operador, el tambor con su cabecera, alas, eje central y conjunto pivote/rolinera.

B. OPERADOR: El mecanismo de operación deberá consistir de un tren de poder electro-mecánico ajustable montado en la cabecera. El operador deberá ser suplido con un motor de .25 HP 500 RPM 90VDC de alto torque con una transmisión y un control electrónico debidamente aprobado por un laboratorio de pruebas de los Estados Unidos de América. Unidades que no cumplan con este requisito no son aceptables.
    a. La caja de la transmisión debe ser doblemente sellada, a prueba de corrosión y los engranajes deben estar endurecido a 60 Rc y deben estar permanentemente lubricado en un baño de aceite sintético a baja temperatura.
    b. El motor deberá esta protegido para prevenir que el ruido electromagnético (EMI=Interferencia Electromagnética) afecte el microprocesador del control.
    c. Un eje solidó de 1.5" (38mm) de diámetro de acero ha de conectar el operador a las alas móviles. La posición de reposo de las alas ha de ser ajustable para acomodar las necesidades de tráfico y los deseos del propietario.
    d. Opcional: Freno eléctrico de 90VDC para operación de "parada y freno" (park & lock)

C. CONTROL MAESTRO: El control maestro con microprocesador (MCP) será un control digital de múltiples procesos y que provee permanente supervisión del conjunto motor-transmisión-control y permite ajuste automático. Un puerto RS-232 se provee para comunicación con pantallas externas (suplidas por otros) para indicar el estatus de la puerta, operación y violaciones del protocolo de operación. El diseño modular del MCP debe ser permitir reemplazar componentes individuales sin necesidad de reemplazar el sistema completo. Tres (3) conjuntos de contactos Forma C programables deben ser disponibles para monitorear las funciones de la puerta y/o violaciones del protocolo de operación.
    a. Parámetros: Noventa y nueve (99) funciones ajustables han de ser suministradas, incluyendo:
        i. Velocidad del sistema
        ii. Tiempos de demora
        iii. Detección de obstrucción y fuerza requerida para parada de seguridad
        iv. Parada de seguridad antes de entrar en modo "Stand by"
    b. Modos: Deberá definir como ha de usarse la puerta. Un interruptor tipo llave deberá ser provisto para seleccionar los modos de operación los cuales han de incluir:
        i. Totalmente automático – Sensores de movimiento activan la entrada y salida.
        ii. Sólo Salida – La puerta no esta cerrada pero solo responde a activación desde el interior del edificio.
        iii. Carrera continua – Una vez que la activación expira, la puerta continuara rotando a una velocidad reducida hasta que una nueva señal de activación es recibida.
        iv. Opcional: "Parada y Freno" – Detiene todas las señales de activación de modo que la puerta se detenga y cierre (requiere freno eléctrico)
    c. Diagnóstico: Deberá ser usado para ajuste y mantenimiento de la unidad vía un control remoto en conjunción con una pantalla de siete segmentos. Ajustes hechos en el control o vía un control remoto alámbrico no deben ser considerados equivalentes o sustitutos al uso de un control remoto. El control maestro debe ser capaz de realizar un auto ajuste, sin requerir la intervención del técnico o cambios adicionales para asegurar una instalación y operación segura. Se deberán suministrar al menos dieciséis (16) modos de diagnóstico incluyendo:
        i. Cálculo de la velocidad de la unidad en PRM
        ii. Módulo de voz para pruebas
        iii. Re-aprendizaje global (establece la sensitividad de seguridad al nivel óptimo)

iv. Verificación del voltaje y corriente del motor y freno eléctrico opcional.

d. Anunciador de voz: Cuatro (4) mensajes de voz programables en campo.

D. ACTIVACION AUTOMATICA:
   a. Un sensor de movimiento debe ser colocado a la entrada de la puerta giratoria para detectar el tráfico que se aproxima. Tal activación hará rotar el sistema a una velocidad entre 3-5 RPM (Ajustable) durante una revolución completa una vez que la señal es removida. El sistema luego se desacelerará hasta alcanzar la posición de reposo programada.
      1. Un interruptor de contacto con un botón de 1" (25mm) deberá ser colocado a la entrada de la puerta. El interruptor deberá tener la inscripción "Push Botton to Show Door" que traduce "Presione el botón para desacelerar la puerta". Cuando este botón es presionado, la puerta baja su velocidad de rotación a 1-3 RPM durante el tiempo seleccionado por el técnico. El anunciador de voz dirá "Door in Slow Speed, Do Not Push" lo cual traduce "Puerta en modo lento, no empuje la puerta". La velocidad lenta de operación será protegida por el control de velocidad que solo permitirá 1RPM por encima de la velocidad programada. Nota: El anunciador de voz podría decir "Caution, door will increase speed" que traduce "Precaución, la puerta acelerará" antes de volver a la velocidad normal (seleccionable)

E. MECANISMO DE ABATIMIENTO DE LAS ALAS: El sistema ha de ser equipado con electro magnetos que permitan el abatimiento de las alas para salida de emergencia. El diseño de las alas abatibles deberá contar con un mecanismo electromagnético para mantener las alas en posición:
   a. Los electro magnetos deben ser capaces de mantener al menos 1000 lbs (4400N) para asegurar la integridad del sistema y mantener las alas en posición en condiciones normales de operación.
   b. Circuito de alarma: Debe ser suministrado y conectado al sistema de alarma del edificio. En caso de activación del sistema de alarma del edificio (fuego, humo o cualquier otro), los electro magnetos han de desactivarse y permitir el abatimiento de las alas para salida de emergencia. Las alas han de mantener su posición cuando la electricidad se interrumpe, pero deben poder abatirse completamente con una fuerza entre 80 y 130 lbs (355-578N)
   c. Interruptor de Emergencia: Debe ser suministrado e instalado cerca de la puerta y apropiadamente etiquetado. Las alas han de mantener sus posiciones respectivas cuando el suministro eléctrico es suspendido pero han de abatirse con una fuerza ajustable entre 80 y 130 lbs (355-578N)

F. SEGURIDAD: Las siguientes características de seguridad han de ser suministradas de acuerdo con ANSI A156.27:
   a. Protección contra atrapamiento (falla segura durante pérdida de poder): Las alas deben rotar con fuerza manual en la dirección de la fuerza aplicada cuando la energía eléctrica falle. Los electro magnetos han de desactivarse automáticamente cuando haya una falla eléctrica.
   b. Contactos para alarmas: Deben ser suministrados para activar señal remota (suplida por otros) en caso de falla eléctrica.
   c. Limitación de Toque: Deberá ser provisto por medio de circuito sensor de presión ajustado de modo tal que una presión de 20-30 lb (ajustable) detenga la rotación del sistema.

d. Interruptores acolchados en la boca entrada: Han de ser suministrados y deberán detener la rotación del sistema cuando el interruptor es activado por mas de .25 segundos.
e. Bump to Idle: Si el circuito de presión o los interruptores acolchados son activados, el sistema se posicionará en operación manual. El sistema podrá ser rotado en cualquier dirección manualmente. Después de un empujón hacia delante, el sistema re-inicializara a una velocidad reducida y gradualmente acelerara a la velocidad normal de operación.
f. VistaScan™: Sensores han de ser instalados en la parte superior de las alas y deberán detectar un objeto o persona de 28" (710mm) de alto que se encuentre en el arco de rotación a 10" (254mm) de la cara del ala. Una vez detectada la presencia del objeto o persona, la velocidad de rotación ha de ser reducida de modo que la energía cinética no exceda los máximos permitidos por ANSI 156.27. El sensor debe proveer una mínima área activa equivalente al ancho del ala menos 15" del eje central y 5" del extremo mas exterior del miembro vertical mas lejano al eje. (Opcional fuera de Estados Unidos de América y Canadá. No deben ser usados en sistemas de menos de 9'8" de diámetro (2950mm))
g. Protector de pies: Sensores de contacto acolchados han de ser montados en el riel inferir de las alas y deben estar activos en la trayectoria de rotación. Deberán activarse dentro de 2" (250mm) del extremo más exterior del más exterior de los miembros verticales y 6" (150mm) del centro de la puerta y no exceder 4" (100mm) del piso acabado. En interruptor de contacto requerirá no más de 10 lbf (54N) para activarse. Una vez activado, el sistema ha de detener su rotación.
h. Sensor de boca de entrada EntryGuard™: Un dispositivo infrarrojo será conectado a la rotación de la puerta y ha de detener la rotación del sistema cuando un objeto es detectado en las cercanías del miembro vertical a la entrada de la puerta. El campo de detección ha de ser 24" (612mm) ajustable y el usuario podrá seleccionar si desea que el sistema reduzca de velocidad o se detenga por completo una vez el sensor es activado.

G. TAMBOR: Deberá ser fabricado de extrusiones de aluminio y el vidrio y materiales relacionados deberán ser tales que mantengan las correspondientes tolerancias y proveen sello apropiado contra la intemperie.
a. Diseño Segmentado®: (vidrio plano suministrado por otros localmente) Deberá ser de 1.75" (44mm) de profundidad y diseñado para recibir vidrio plano de .25" (6mm) desfasado hacia el interior. Opcionalmente se puede proveer diseño para acabado de vidrio 0.125" (3mm) hasta 1 5/16" (33mm)
b. Diseño Redondo o Curvo: (vidrio curvo suministrado por el fabricante) Deberá ser de 1.75" (44mm) de profundidad y diseñado para recibir vidrio plano de 7/16" (11mm) desfasado hacia el interior. Opcionalmente se puede proveer diseño para acabado de vidrio 0.125" (3mm) hasta 9/16" (14mm)
c. Cabecera: La cabecera estándar ha de combinar con el contorno del tambor y será de 24" (610mm) de altura. Paneles laterales serán de aluminio de 0.125" (3mm). El techo interior será de .75" (19mm) de madera laminada con una hoja de aluminio de 0.063" (1.6mm) de espesor. Las siguientes opciones deben estar disponibles:
i. Cabecera extendida; e.g., esto es de mas de 12" (305mm) de altura
ii. Cabecera redonda para tambor segmentado – mínima altura 12" (305mm)
iii. Cabecera cortada

iv. Techo exterior fabricado de 0.09" (2mm) de aluminio anodinado para protección contra la intemperie en caso de que la cabecera este directamente expuesta a los elementos.
v. Sistemas de dos luces de techo con luminarias de alta eficiencia y lente embebido en el techo.

d. PANELES Y ALAS: (vidrio de las alas suministrado por otros localmente) Deben ser de aluminio 1-3/4" (44mm) de profundidad con miembros verticales de 3.75" (95mm). Felpa a prueba de intemperie ha de ser colocada en el perímetro de las alas y partes móviles para proveer sello adecuado contra los elementos. Las alas se preparan para recibir vidrio de 0.25" (6mm) y los retenedores de vidrio han de ser inclinados en los miembros horizontales (excepción hecha para sistemas enchapados) Opcionalmente, el sistema puede ser configurado para recibir vidrio de 5/16" (16mm) hasta 1 5/16" (33mm) Un travesaño horizontal de 2.25" (57mm) deberá ser suministrada en cada ala como medio de seguridad y para dividir el paño de vidrio.

H. NUCLEO CENTRAL: La porción central giratoria tendrá una sección horizontal triangular (3 alas) o cuadrada (4 alas) en la que se conectan las alas. La unidad deberá contar con dispositivos hidráulicos en cada ala para amortiguar el impacto de las alas cuando estas sean abatidas. El núcleo central ha de ser de aluminio con vidrio y felpas para protección contra la intemperie y deberá incluir una falda metálica con dos paneles para mostrar arte (display) y un panel abisagrado para acceso. El panel de abisagrado contará con cerraduras el las partes superior e inferior del mismo. Los paneles serán diseñado para soportar un peso de 200lbs (90kg)

I. HERRERIA. TORNILLOS Y PERNOS: Se deberá incluir lo siguiente:
   a. Cerradura con una cilindro de 5 pines y pernos ocultos incluidos en dos de las alas.
   b. Cerraduras para el panel abisagrado de acceso del núcleo central.
   c. Pivote y rolinera de fondo: montada en superficie que no requiera excavación por debajo del plano del piso.
   d. Eje central: deberá ser de 2" (51mm) de diámetro con conexión a control de velocidad y al pivote y rolinera de fondo
   e. Dispositivos hidráulicos de cierre: deberán ser de doble acción y su velocidad de cierre ha de ser ajustable

2.04 REQUISITOS DEL TRABAJO RELACIONADO:

A. ELECTRICO: 120/240 VAC, 50/60 Hz de una fase en circuito dedicado de 15 amperios. Los interruptores remotos requieren cableado de bajo voltaje clase II al control. La ubicación y cableado de los interruptores de ser determinada antes de la instalación.

B. CRISTALERIA: Porta vidrio, vinilo para cristalería y bloques de ajuste en el campo deben cumplir con norma ANSI Z97.1.2. (Estándares de seguridad) El contratista coordinara la adquisición del cristal de acuerdo con lo que prescriba el diseño.
   a. Vidrio de las alas: (suministrado por otros) El material estándar ha de ser plano, templado de seguridad y transparente de .25" (6mm). Opcionalmente, se puede especificar vidrio de hasta 1 5/16" (33mm) aislado o a prueba de balas hasta nivel III.
   b. Núcleo Central: El material estándar será vidrio plano templado claro de 0.25" (6mm). Opcionalmente se debe ofrecer vidrio de hasta 1 5/16" (33mm) aislado o a prueba de balas nivel III.

c. Vidrio para tambor segmentado: (suministrado por otros) El material estándar ha de ser plano, templado de seguridad y transparente de .25" (6mm). Opcionalmente, se puede especificar vidrio de hasta 1 5/16" (33mm) aislado o a prueba de balas hasta nivel III. El vidrio del tambor puede tener tinte o puede ser de aluminio de 0.125" (3mm)
d. Vidrio para tambor redondo: (suministrado por Horton) Material estándar es vidrio transparente laminado de seguridad curvo de 7/16" (11mm). Opcionalmente, se puede especificar vidrio de 9/16" (14mm) laminado o 0.25" (6mm) templado. El vidrio del tambor puede ser con tinte y puede especificarse de 0.125" (3mm) en aluminio

2.05 MATERIALES, ACABADOS Y FABRICACION

A. ALUMINIO EXTRUIDO: ASTM B221, 6063- T5 aleación y templado, anodizado.
1. Secciones Estructurales del Cabezal: mínimo 3/16" (5 mm) de espesor
2. Secciones Estructurales del Marco: mínimo 1/8"(3 mm) de espesor

B. ACABADOS (por todas las partes expuestas de aluminio): Deben de ser una de las siguientes:
1. 204-R1 claro: clase 2 transparente capa anodizada, AA-MI2C22A31.
2. 313-R1 Bronce Oscuro: Clase 1, Capa Anodizada, AA-MI2C22A44.
3. 312-R1 Bronce Medio: Clase 1, Capa Anodizada, AA-MI2C22A44
4. 311-R1 Bronce Claro: Clase 1, Capa Anodizada, AA-MI2C22A44
5. Pintura especial: del color seleccionado por el cliente en polvo o líquido
6. Enchapado en acero inoxidable o Aleación de bronce: (solo diseño de tambor redondo): #7 acabado de espejo o #4 acabado mate.

C. CONSTRUCCION DE LAS ALAS:
1. Con bloque de esquina tipo 3/16" anclado en chapa de acero cóncava asegurado mecánicamente con un mínimo de cuatro tornillos de alta tensión. No se permiten paneles construidos con tensores. La faja para vidrios consiste en sujeta cristales a presión con junta de vinilo.
2. El material a prueba de intemperie ha de ser capturado en el las extrusiones de las alas. Material contra intemperie instalado con adhesivos no es aceptable.

D. CONSTRUCCION DEL MARCO: Juntas, aseguradas mecánicamente con tornillos

PARTE III - EJECUCION

3.01 INSPECCION

VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE CAMPO: El instalador debe verificar que las condiciones son aceptables para la correcta instalación del producto de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Haga saber al contratista, por escrito, si las condiciones no cumplen con los requerimientos para la correcta instalación. No comience el trabajo hasta tanto condiciones le sean aceptables y cumplan con los requerimientos del fabricante.

3.02 INSTALACION

A. GENERAL: El instalador debe ser entrenado por la fábrica, certificado por AAADM (EE.UU. y Canadá), y con experiencia para realizar el trabajo en esa sección. Instálese las puertas a nivel y sin dobleces de acuerdo a las tolerancias indicadas por el fabricante. Proveer soporte y anclaje como se necesite.

B. PREVENCION DE CORROSION GALVANICA: Cumpla con AAMA 101, Apéndice de materiales disimilares y separe materiales de aluminio de otras superficies sujetas a corrosión de fuentes potenciales de corrosión o puntos de contacto de acción electrolítica.

C. CONSTRUCCION A PRUEBA DE INTEMPERIE: Instalar el cabezal y el marco en una cama de sellantes con relleno para juntas o empacaduras. Coordinar la instalación otros componentes de la construcción.

D. ELECTRICO: El contratista eléctrico o general instalara todo los cables para el operador en un circuito separado enrutado a la cabecera. El contratista eléctrico o general también instalara toda la acometida eléctrica necesaria de alto y bajo voltaje que pueda ser requerido para los sistemas de seguridad.

3.03 LIMPIEZA, AJUSTE Y PROTECCION

A. LIMPIEZA: Seguida a la instalación, el instalador deberá:
1. Remover toda protección temporal en zonas de trabajo.
2. Remover todos los escombros producidos por la construcción y deshacerse de ellos apropiadamente.
3. Reparar o reemplazar productos instalados que estén dañados.
4. Limpiar la superficie de los productos y lubricar el equipo para que funcionen en una manera óptima y segura.

B. AJUSTE: Técnico instalador debe ajustar el operador y control para asegurar operación optima y segura

C. ASESORE AL CONTRATISTA. De precauciones requeridas durante el tiempo restante en obra para asegurar que las puertas no se deterioren y permanezcan como nuevas en el momento de la entrega final.

*******FIN DE SECCION*******